

## SESSION DISPATCHER AT A WIRELESS MULTIPLEXER INTERFACE

Publication number: JP2003535524 (T)

Publication date: 2003-11-25

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: **H04J3/00; H04J3/08; H04L12/28; H04L12/66; H04Q11/04; H04J3/00; H04J3/08; H04L12/28; H04L12/66; H04Q11/04; (IPC1-7): H04L12/66; H04J3/00; H04J3/08; H04L12/28**

- European: H04Q11/04

Application number: JP20010588260T 20010531

Priority number(s): WO2001SE01236 20010531; US20000584241 20000531

Also published as:

 WO0193600 (A2) WO0193600 (A3) US6807178 (B1) EP1295506 (A2) EP1295506 (B1)

more &gt;&gt;

Abstract not available for JP 2003535524 (T)

Abstract of corresponding document: **WO 0193600 (A2)**

A wireless local loop communications system includes a digital subscriber line access multiplexer (102) connected to a plurality of network terminals (112) wherein each network terminal provides multi-session local loop access for user communications. A shared point to multi-point wireless communications link (110) connects the digital subscriber line access multiplexer to the plurality of network terminals. Regulation of user and session access to the shared wireless communications link is effectuated by a session dispatcher functionality. That functionality utilizes a dispatcher (220) at each network terminal that operates responsive to received commands to regulate user and session access to the shared wireless communications link.; A proxy agent (222) for the functionality at the access multiplexer operates responsive to configuration data to determine (a) which network terminal and (b) which sessions being handled thereby are to be granted access rights to the shared communications link and issue commands to the dispatcher to implement that determined allocation.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2003-535524  
(P2003-535524A)

(43) 公表日 平成15年11月25日 (2003.11.25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 L 12/66		H 0 4 L 12/66	Z 5 K 0 2 8
H 0 4 J 3/00		H 0 4 J 3/00	U 5 K 0 3 0
			B 5 K 0 3 3
H 0 4 L 12/28	3 0 0	H 0 4 L 12/28	3 0 0 Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2001-588260(P2001-588260)  
(86) (22) 出願日 平成13年5月31日(2001.5.31)  
(85) 翻訳文提出日 平成14年12月2日(2002.12.2)  
(86) 国際出願番号 P C T / S E 0 1 / 0 1 2 3 6  
(87) 国際公開番号 W O 0 1 / 0 9 3 6 0 0  
(87) 国際公開日 平成13年12月6日(2001.12.6)  
(31) 優先権主張番号 0 9 / 5 8 4 , 2 4 1  
(32) 優先日 平成12年5月31日(2000.5.31)  
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

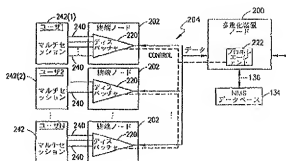
(71) 出願人 テレフォンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)  
スウェーデン国エス - 126 25 ストックホルム  
(72) 発明者 ルミウ, イヴ  
カナダ国 アッシュュ9アッシュュ 4エム1 ケベック州, カークランド, アクル 245  
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外 3 名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線多重化装置インタフェースにおけるセッションディスパッチャ

(57) 【要約】

各々がユーザ通信用のマルチセッションローカルループアクセスを提供する、複数の網端末 (112) に接続されたデジタル加入者回線アクセス多重化装置 (102) を含む無線ローカルループ通信システムである。共用ポイントツーマルチポイント無線通信リンク (110) はデジタル加入者回線アクセス多重化装置と複数の網端末を接続する。共用無線通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスの規制はセッションディスパッチャ機能によって実現される。この機能は各網端末において、受信コマンドに応じて共用無線通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスを規制するディスパッチャ (220) を利用する。アクセス多重化装置における、当機能のためのプロキシエージェント (222) は、設定データに応じて、処理中の (a) どの網端末及び (b) どのセッションが共用通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかを決定し、決定された割り当てを実行するためディスパッチャにコマンドを発行する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 各々が、所与のユーザに対して複数のセッションを処理可能な複数の終端ノードと、

前記複数の終端ノードからのセッショントラフィックを集約通信リンクにまとめることが可能な多重化装置ノードと、

前記複数の終端ノードと前記多重化装置を接続する共用通信リンクと、

セッションディスパッチャ機能とを有し、

前記セッションディスパッチャ機能が、

受信コマンドに応じて、前記共用通信リンクへのセッションアクセストラフィックを規制するように動作する、各終端ノード用のディスパッチャと、

設定データに応じて、処理中の（a）どの終端ノード及び（b）どのセッションが前記共用通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかを決定し、当該決定された割り当てを実行するため前記ディスパッチャにコマンドを発行する、前記多重化装置ノード用のプロキシエージェントを有することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記共用通信リンクが無線通信リンクを有することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項3】 前記設定データが、サービスレベルに関するユーザ通信サービス加入情報を含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアクセスで競合する各ユーザの前記サービス加入を評価し、加入しているサービスレベルに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項4】 前記設定データが各ユーザ及びそのセッションについてのサービスニーズを含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアクセスで競合する各ユーザの前記サービスニーズを評価し、当該サービスニーズに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項5】 前記共用通信リンクが、前記プロキシエージェントから前記ディスパッチャの各々へ、前記共用通信リンクへアクセスするセッショントラフィックを規制するために発行されるコマンドを搬送する制御チャネルを有することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項6】 デジタル加入者回線アクセス多重化装置と、

前記デジタル加入者回線アクセス多重化装置に関連し、各々がユーザ通信用  
にマルチセッションローカルループアクセスを提供する複数の網端末と、

前記デジタル加入者回線アクセス多重化装置と前記複数の網端末とを接続す  
る共用ポイントツーマルチポイント無線通信リンクと、

セッションディスパッチャ機能を有し、

前記セッションディスパッチャ機能が、

受信コマンドに応じて、前記共用無線通信リンクへのユーザ及びセッションア  
ccessを規制するように動作する、各網端末用のディスパッチャと、

設定データに応じて、処理中の(a)どの網端末及び(b)どのセッションが  
前記共用無線通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかを決定し、当該決定  
された割り当てを実行するため前記ディスパッチャにコマンドを発行する、前記  
アクセス多重化装置用のプロキシエージェントを有することを特徴とする無線ロ  
ーカルループ通信システム。

【請求項7】 前記アクセス多重化装置からコモンキャリア網へのインタフ  
ェースを更に含むことを特徴とする請求項6記載のシステム。

【請求項8】 前記コモンキャリア網が、リング状に相互接続された複数の  
非同期通信モード(ATM)ADM(add/drop multiplexing)スイッチを有し、  
前記インタフェースが、前記デジタル加入者回線アクセス多重化装置の1つの  
ゲートウェイを前記ATM/ADMスイッチの1つと相互接続するATMスイッ  
チを有することを特徴とする請求項7記載のシステム。

【請求項9】 前記設定データが、サービスレベルに関するユーザ通信サー  
ビス加入情報を含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアク  
セスで競合する各ユーザの前記サービス加入を評価し、加入しているサービスレ  
ベルに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項6記載のシステム。

【請求項10】 前記設定データが各ユーザ及びそのセッションについての  
サービスニーズを含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのア  
クセスで競合する各ユーザの前記サービスニーズを評価し、当該サービスニーズ  
に従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項6記載のシステム。

【請求項11】 前記共用無線通信リンクが、前記プロキシエージェントから前記ディスパッチャの各々へ、前記共用通信リンクへアクセスするセッショントラフィックを規制するために発行されるコマンドを搬送する制御チャネルを有することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項12】 アクセス多重化装置から、各々が複数のセッションを処理可能な複数の終端ノードへの共用ポイントツーマルチポイント通信リンクの利用可能帯域を分配するための、前記アクセス多重化装置によって実施される資源割り当て方法であって、

セッショントラフィックに対するユーザの帯域要求及び、サービス要求レベルに関する設定データを収集するステップと、

前記設定データを考慮して、処理中の(a)どの終端ノード及び(b)どのセッションが前記共用通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかを決定するステップと、

前記決定されたアクセス権に従って前記共用通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスを規制するよう、各終端ノードに対して指示するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項13】 各終端ノードにおいて、前記共用通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスを、前記アクセス多重化装置から指示されたように規制するステップを更に有することを特徴とする請求項12記載の方法。

【請求項14】 拡張ラベル配布プロトコル(LDP)手順及び前記アクセス多重化装置と前記各終端ノードとの間の関連するメッセージングを用いて、前記共用通信リンクの資源を割り当てるステップを更に有することを特徴とする請求項12記載の方法。

【請求項15】 前記指示するステップが、前記決定されたアクセス権を通信するため前記終端ノードの各々とハンドシェイクするステップを有することを特徴とする請求項12記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 関連出願への相互参照

本特許出願は、同一出願人が所有する先願であって、1999年5月20日に、Yves Lemieuxによって出願された特許出願第09/316,409号、「アクセスマルチプレクサを用いる無線ローカルループアクセスを提供する装置及び方法(System and Method for Providing Wireless Local Loop Access Using an Access Multiplexer)」に関連する。当該先願に開示された内容は、本明細書に参照として組み入れられる。

## 【0002】

## 発明の背景

## (発明が属する技術分野)

本発明はマルチユーザ通信システムに関し、特に、マルチユーザ及び共有通信リンクへのマルチセッションを管理オペレーションに関する。

## 【0003】

## (背景技術の説明)

図1には、無線デジタル加入者回線アクセス多重化装置(W-D S L A M: wireless Digital Subscriber Line Access Multiplexer又は“無線ヘッド”(radio head))モジュール102を用いる無線ローカルループ装置100の機能ブロック図が示されている。高速コモンキャリア網104は、その非同期転送モード(ATM)スイッチ106の1つから、高速無線リンク(集約バス)108を介してW-D S L A M 102に接続される。無線リンク108を介して提供される総スループットは約40.0Mbpsである。W-D S L A M 102はこの総スループットを複数の無線分配チャネル110へ多重化するように機能する。

## 【0004】

各無線分配チャネル110は(約)384Kbpsから(約)2Mbpsのスループットを供給する能力を有する。これらの動作スループットレートにおいて、W-D S L A M 102は相当数のチャネルを1つの高速統合バスリンク108へまとめる能力を有する。ここでは1つのW-D S L A Mモジュールのみが102

が図示されているが、本発明において、複数の構成100が同一のコモンキャリア網104に接続されるかもしれず、さらに複数のWDSLAMモジュールがツリー状又はリング状のトポロジで相互接続され得ることは理解されよう。

各無線分配チャンネル110は、ユーザ（又は加入者）宅、事務所、会社又は他の設備に設けられる1つ又は複数の網終端（NT）ノード又はモジュール112によって終端される。網終端モジュール112は、それぞれが無線分配チャンネル110の提供する帯域の一部を必要とする複数のデバイス（D）114が、通信のために接続可能なように、多重化形式（multiplexing fashion）でも動作しうる。このような装置114の例としては、コンピュータ、電話機、家庭用電気機器、事務用機器及びマイコン制御の部品等が含まれる。

#### 【0005】

高速コモンキャリア網104は同期光通信網（SONET:Synchronous Optical Network）又は、複数のケーブル相互接続されたATM/ADM(ATM Add/Drop Multiplexer)122から構成される、同種の同期デジタルハイアラキー（SDH:Synchronous Digital Hierarchy）リング120として提供される。サーバ124、ルータ126及びATMスイッチ106等の他の網構成要素はリング120と相互接続されている。

#### 【0006】

リンク108を介してWDSLAM102を接続するATMスイッチ106は無線ローカルループ装置100がコモンキャリア網104へアクセスするためのPOP(point of presence)ノードを有する。このPOP ATMスイッチ106は、好ましくは、数100メガビット/秒のオーダのスループット能力を有する高速リンク130を介してリングATM/ADMモジュール122の1つと接続される。一例として、高速リンク130はおよそ622,080Mbpsのスループットを有するOC-12(Optical Carrier 12)光信号を伝送するように実装されている。

#### 【0007】

マルチユーザ共用可能な無線ローカルループ分配チャンネル110は、マルチメディア、ビデオテレコンファレンス、ビデオオンデマンド、ゲームオンデマンド

等、多くのブロードバンドアプリケーションを配信可能な伝送処理速度をサポートするため、ディジタル加入者回線(DSL)モデム技術を用いることができる。好ましくは、これらポイントツーマルチポイント分配チャネル110を実現するために必要とされるエアインタフェースに、適切な時分割多元アクセス(TDMA)又は符号分割多元アクセス(CDMA)手法を用いることができる。さらに、エアインタフェースは、例えば200KHz(384Kbpsのデータレート用)又は1.6MHz(2Mbpsまでのデータレート用)のコモンキャリア信号を用い、ANSI-136又はGSM等の標準規格に従って提供されても良い。

#### 【0008】

網管理システムデータベース134は網接続を含むであろう通信リンク136を介してWDSLAM102に接続される。データベース134はユーザ及びそのサービスに関する情報のみならず、無線ローカルループ装置100及び網104の構成に関するデータも保持する。データベース134はさらに、無線ローカルループ装置100及び網104のパフォーマンスを監視し、動的な応答を与えることにより、無線ローカルループ装置100及び網104の適切な動作及び構成の確保に関するいくつかの能動的な管理機能を実行する。

#### 【0009】

##### (発明の概要)

それぞれが所与のユーザについて複数のセッションを処理可能な複数の終端ノードは、そのセッショントラフィックを1つの集約通信リンク(aggregate communication link)へまとめることの可能な多重化装置ノードへ接続される。この接続は多重化装置ノードから複数の終端ノードへの共用ポイントツーマルチポイント通信リンク上で形成される。共用通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスの規制は、セッションディスパッチャ機能によって達成される。この機能は、共用通信リンクへのセッショントラフィックアクセスを規制するコマンドの受信に応じて動作する、各端末に対するディスパッチャを有している。多重化装置ノードにおける、この機能に対するプロキシエージェントは、管理している(a)どの終端ノード又は(b)どのセッションが、共用通信リンクへのアクセス権を



許可されるべきかをコンフィグレーションデータに応じて決定し、決定に基づく割り当てを行うため、ディスパッチャに対して必要なコマンドを発行する。

#### 【0010】

本発明の方法及び装置のより完全な理解は、以下の詳細な説明の欄を添付図面とともに参照することによって得られるであろう。

#### 【0011】

##### (発明の詳細な説明)

図2に、本発明によるセッションディスパッチャ機能のブロック図を示す。多重化装置ノード200は複数の終端ノード202と複数の共用可能なポイントツーマルチポイント無線リンク204（終端ノードと同数である必要はない）を介して相互接続されている。多重化装置ノード200は、複数のリンク204上を搬送される、終端ノード202セッショントラフィックを1つの集約リンク206へ多重化する。集約リンク206トラフィックを複数の無線リンク204へ分配する逆の処理もまた実施される。終端ノード202の各々もまた、通信リンク210を介して自らに接続される1つ又は複数の装置208のセッショントラフィックを、多重化装置ノード200との自分の無線リンク204接続へ多重化してもよい。さらに、無線リンク204トラフィックを、終端ノード202とその装置208を接続する複数の通信リンク210へ分配する逆処理も実施される。

#### 【0012】

セッションディスパッチャ機能は図1に示す無線ローカルループ装置のみならず、多重化装置ノードと終端ノードが共用の、帯域制限された通信リンクを介して相互接続されるような他の装置においても用いることができる。従って、多重化装置ノード200は、例えば図1に示されるものと同様の、無線デジタル加入者回線アクセス多重化装置（WDSLAM又は“無線ヘッド”（radio head）又はアクセスルータ）モジュール102（あるいは、必要なら無線終端ノード接続をサポートする従来のDSLAMモジュール）であってよい。

#### 【0013】

終端ノード202は例えば、図1に示されるような、ユーザ（又は加入者）宅、事務所、会社又は他の設備に設けられ、複数のユーザに対する複数セッションを

サポートする(約)384Kbpsから(約)2Mbpsのスループットを提供可能な1つ又は複数の網終端(NT)ノード又はモジュール112であってよい。この点に関し、1つの2Mbpsパスが、例えば、必要であれば複数のユーザ(例えばシミュレーション結果に基づく25ユーザ)によって共用されうるポイントツーマルチポイントパスを含み、このパスによってさらに複数のユーザセッション通信をサポートしてもよいことが認識される。

#### 【0014】

代わりに、必要であれば、リンクが同様の方法で管理される共用有線リンクを有することも可能である。集約リンク206は例えば、図1に示したような、約40.0Mbpsの総スループットを提供する高速無線リンク(集約パス)108(又は同等のスループットの有線又は光ケーブルリンク)を含むことができる。装置208は例えば、コンピュータ、電話機、家庭用電気機器、事務用機器及びマイコン制御の部品等、図1のユーザ装置114を含みうる。通信リンク210は例えば、従来の電話リンクを含むことができ、好ましくは、デジタル加入者回線(DSL)技術又はケーブルモデムを通じて提供されるような、マルチセッションで、かつ進歩した加入者回線音声及びデータサービスをサポートする。

#### 【0015】

本発明のセッションディスパッチャ機能は、多重化装置ノード200に設けられたプロキシエージェント222と相互接続されるディスパッチャ220を各終端ノード202に有し、この構成は各共用無線リンク204に設けられている。ディスパッチャ220はプロキシエージェント222コマンドに応じて、共用無線リンク204上で利用可能な帯域(例えば、2Mbps)の全部又は一部の消費(即ち、利用)を許されているユーザセッションの存在及び数を制御する。

#### 【0016】

この点は、終端ノード202毎に1つ設けられ、ユーザ242の装置208について利用可能にされている1つ又は複数のセッション240を制御するとともに、どのユーザ242セッション240が共用ポイントツーマルチポイント無線リンク204への通信アクセスを与えられるかについて規制する複数のディスパッチャ220を示す図3を参照することにより、より理解されるであろう。この規

制は、プロキシエージェント222の監督及び制御の元で達成される。プロキシエージェント222は、セッション240情報を収集するとともに、共用無線リンク204上で通信する権利を与えられた、複数のサポートされるユーザ242のための1つ又は複数のセッションを処理するディスパッチャに命令するコマンドを送信するため、各ディスパッチャ220とハンドシェイク(shackhand)する。各終端ノード202と多重化装置ノード200との間の共用無線リンク204上の、論理(又は物理)制御チャネル(模式的に点線で示す)は、このハンドシェイク処理をサポートするために用いられ、これによってプロキシエージェント222は接続された/関連するディスパッチャ220と通信可能となる。

#### 【0017】

セッションディスパッチャ機能の動作は、マルチユーザ、マルチセッショントラフィックの典型的な処理の考察を通じてさらに理解が深まるであろう。ここで、ユーザ242(1)及びユーザ242(2)が、各自の終端ノード202から多重化装置ノード200への同一の無線リンク204を共用しているものとする。多くの場合、多重セッション240が各ユーザ242について要求する帯域は無線リンク204の帯域制限(例えば2Mbps)内に収まり、そのため各ユーザは全てのセッションとともに受け入れられる。

#### 【0018】

しかし、別の瞬間には、両ユーザの帯域要求の合計がリンクの帯域制限を越えることもありうる。このような状態は、共用無線リンク204へのユーザ/セッションアクセスの統括及び規制を行うための機能としてのセッションディスパッチャ機能の利点が最もよく理解される。

#### 【0019】

多重化装置ノード200は、そのプロキシエージェント222を通じて、ユーザ242との相互接続のトポロジ構成(共用無線リンク204の帯域制限を含む)の知識のみならず、各ユーザのサービスプロファイル及び、ユーザ及びそのセッション240の目下の通信要求(communications needs)に関する情報を有している。この情報は網管理システムデータベース134から、及び必要に応じて終端ノード202から得ることができる。サービスプロファイルデータは、共用無

線リンク204上の帯域について競合しているユーザ及びセッションのどれについてアクセスを許可すべきか決定するため、ユーザ242及びセッション240通信要求、及びトポロジ構成に関して評価される。この決定がなされると、プロキシエージェント222はハンドシェイク動作において各ディスパッチャ220と通信し、各終端ノード202内のディスパッチャ220が共用無線リンク204へのユーザ/セッションアクセスを制御するため（すなわち、適切な資源割り当てを行うため）どのように動作すべきかを指示する。

#### 【0020】

一例として、ユーザ242（1）がユーザ242（2）よりも上位のサービスに加入しているとする、共用無線リンク204の帯域制限がプロキシエージェントにアクセスを規制/制限させるような状況において、ユーザ242（1）はユーザ242（2）より優先される。このような制御を実施するため、ユーザ242（1）の終端ノード202とのハンドシェイク動作は事実上ユーザ/セッションアクセスを許可し、一方で、全体として共用無線リンク204が過負荷とならないように、ユーザ242（2）の終端ノード202とのハンドシェイク動作はユーザ/セッションアクセスを拒否又は制限する。優先ユーザ242（1）の要求が受け入れられると、その後、プロキシエージェントは、共用無線リンク204上での通信権の割り当てを再構成してもよい。

#### 【0021】

この点に関し、セッションディスパッチャ機能の動作上の目標は、共用無線リンク上で利用可能な限られた量の帯域をマルチユーザ及びそれらのマルチセッションの間で、複数の要因（サービスプロファイルデータ、ユーザ及びセッションの通信要求及びトポロジ構成情報等）の評価を通じて決定された割り当てに従って、選択的に分割することと見ることができる。

#### 【0022】

極端な場合、プロキシエージェントは一時に、またサービスプロファイルデータ、ユーザ242及びセッション240通信要求及びトポロジ構成情報を考慮して、一時的にユーザ及びそのセッショントラフィックが共用無線リンク204へのアクセス権を持つことを事実上阻止することもできる。このシナリオでは、共

用無線リンク204の全利用可能帯域が、実質的に1ユーザに割り当てられることもありうる。

### 【0023】

他の例として、それぞれがマルチセッションを有するマルチユーザを再度考える。ただし、セッションが時間依存(time sensitive)の配信要求を有する通信を含むものとする。ユーザ数が増えるにつれ、セッション数も増加し、あるいは1つ又は複数のセッションに対する帯域要求が増加し、プロキシエージェントが積極的に介入して共用無線リンク204へのアクセス権を規制(即ち、再構成)する必要が出てくる。この場合、サービスプロファイルデータ及びトポロジ構成情報が考慮されるとともに、ユーザ及びセッション通信要求の時間依存性についていくらかの優先度が与えられる。リンクへのユーザ及びセッションアクセス規制において、プロキシエージェントは、ディスパッチャに対し、共用無線リンクの負荷が減少するまでの間、(通話のような)時間依存の通信に関与するセッションには優先度を付与し、時間に依存しないセッション通信アクセスを制限するよう指示する。

### 【0024】

セッションディスパッチャ機能の動作を説明するフローチャートを示す図4を参照する。ステップ402において、多重化装置ノード200は、網管理システムデータベース134から、それが特定のアクセス網部の一部であること、及び特定の総帯域を有する特定のブランチ上に存在することを判定する(即ち、相互接続のトポロジが、これら相互接続の帯域制限とともに認識される)。多重化装置ノード200はさらに、多重化装置ノード200の自己設定記述(self-configuration specification)、多重化装置ノード200の各々に割り当てられている加入者ID及びフォールバック資源アルゴリズムを表すプログラムシーケンスに関するプロキシエージェント222データを、網管理システムデータベース134からダウンロードする。この情報は、各ノード200を通じてどの加入者をサポートするかを正しく特定し、かつ必要に応じた資源のアルゴリズムの実現(以下に詳細を説明する)を可能とするための、システム開始時の設定(start-up configuration)に有用である。

## 【0025】

多重化装置ノード200はさらに網管理システムデータベース134から、各ユーザ242に対するサービスプロファイルを取得する（このようなプロファイルの各々は、終端ノード202に関連することが理解される）。続いて、本発明を伴う資源割り当てが、例えば、適切に構成されたラベル配布プロトコル（LDP）のようなマルチプロトコルラベルスイッチング（MPLS）手法を用いて、好ましくは実行される。従って、ステップ402の決定は、少なくともLDPディスカバリ機構に従うラベルスイッチングルータ（LSR）の初期ディスカバリとともに実行される。そして、多重化装置ノード200はステップ404及び406において、集約側（即ち、集約リンク206上の通信に関する側）及び分配側（即ち、1つ又は複数の共用無線リンク204に関する側）の両方で、専用の試験仮想回路（VC）上のテストパターンを送信することにより、それぞれ連続性試験(continuity test)を実行する。

## 【0026】

そして、ステップ408において、多重化装置ノード200により、集約側及び分配側の両方で利用可能な資源は何かに関して決定がなされる。資源形式は一般に帯域の利用可能度及び／又は要求度、エンドツーエンドパケット遅延、ジッタ、損失及びスループット利用率(throughput utilization)等のサービス品質(QoS)パラメータを含む。一般的に言って、この動作はトポロジデータ及び継続性試験から、どのような通信システムが物理的にサポート可能であるのかを特定するものである。ステップ408で判定された、利用可能な資源は、ステップ412において、拡張LDP手順及び、適切なLSPに接続されるようになった関連ノード間で伝播されたメッセージを用いて割り当てされる。

## 【0027】

セッションディスパッチャ機能に関して、プロキシエージェント222は、どのユーザ242がサービスを必要としているか、サポートされる複数のユーザのためのセッション240におけるどの1つ又は複数の共用無線リンク204上の通信権を許可されるべきかを決定する。そして、プロキシエージェント222とディスパッチャ220との間で、決定された割り当てに基づく共用無線リンク20

4 へのマルチユーザ、マルチセッションアクセスを許可するための資源割り当てコマンドを通信するためのハンドシェイク処理が実行される。

#### 【0028】

ステップ412においては、さらに網管理システムデータベース134による資源監視が、適切なLDP制御とともに、好ましくはバックグラウンドプロセスとして維持される。(判定ブロック414で判定されるように) いずれかのLSPにおいて異常状態が検出された場合、好ましくはステップ424において、同じ多重化装置ノード内の冗長性を用いることにより、あるいは別の1つ又は複数の多重化装置ノードを合わせて用いることにより、異常状態の検出されたLSPは複製される。複製パスを決定するために、さらなるトポロジ的結合(topological combination)を用いても良い。複製されたLSPが設置されると、正常な劣化を伴って切替が実行される。換言すれば、異常セッションは複製LSPが設けられ、異常LSPをステップ426で置き換える間維持され続ける。

#### 【0029】

その後、新しく設定されたLSPパスを用いて、ステップ412で説明したようにして資源が割り当てされる。これらの割り当てを実行するため、再度、適切なハンドシェイクが実施されるであろう。一方、どのLSPも異常がなければ、本発明の資源割り当て方法はステップ416における資源利用率カウンタの監視へ移行する。資源利用率カウンタは、分配側(即ち、無線リンク204)上のスループットが少なくともダウンロードされたユーザのサービス加入プロファイル及び他の関連する性能基準に実質的に合致しているかを確認するため、多重化装置ノード(及びそのプロキシエージェント)に付随することが好ましい。

#### 【0030】

利用率カウンタの監視に基づいて、判定ブロック418において、多重化装置ノード及び終端ノード間の接続パスをトポロジ的に再配置する必要があるか否かを確認するための決定がなされる。もし再配置が必要であれば、代わりのトポロジが網管理システムデータベース134において計算され、ステップ412でなされるように、資源割り当て及び管理が再度決定される。そして、そのような再配置を実現するためのハンドシェイク動作が、無線リンク204に対する共用マル

チユーザ、マルチセッションアクセスを設定するために実施される。トポロジ的な再配置が不要であれば、設置されたLSP上の資源割り当てセッションは完了まで一時される（ステップ420）。

【0031】

本発明の方法及び装置の好ましい実施形態を添付図面に図示し、また上述の詳細な説明において説明してきたが、本発明は開示された実施形態に限定されず、請求項に説明及び規定されるように、本発明の精神を逸脱することなく多くの再構成、変更及び置換が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ツリー状構成の無線デジタル加入者回線アクセス多重化装置（WDSLAM）モジュールを用いる無線ローカルループ装置の機能ブロック図を示す図である。

【図2】

図1の装置に用いられるセッションディスパッチャ機能のブロック図である。

【図3】

帯域制限された通信リンクへのマルチセッション、マルチユーザアクセスを制御することを目的として、複数のディスパッチャが1つのプロキシエージェントに接続される論理構成を表す図である。

【図4】

セッションディスパッチャ機能を用いた資源割り当て手順を説明するフローチャートである。



【図1】

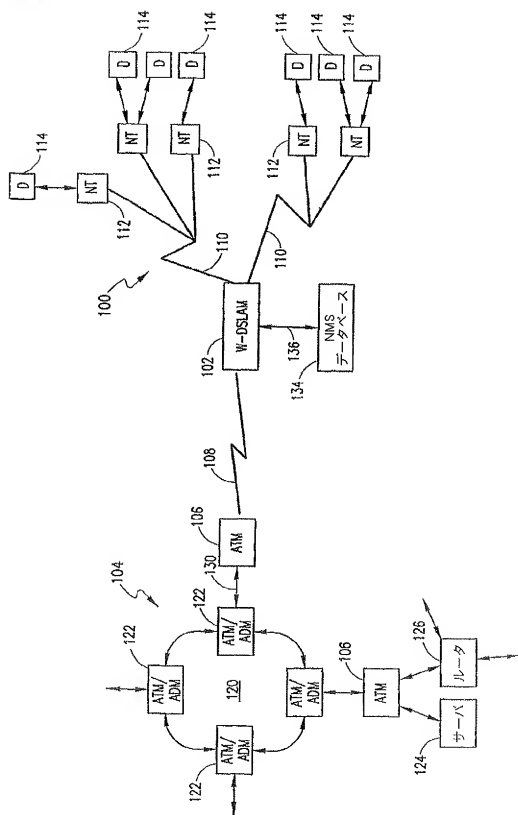


FIG. 1

【図2】

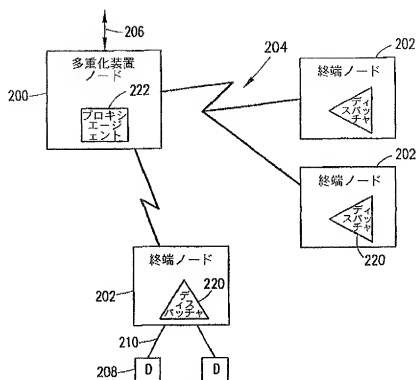


FIG. 2

【図3】

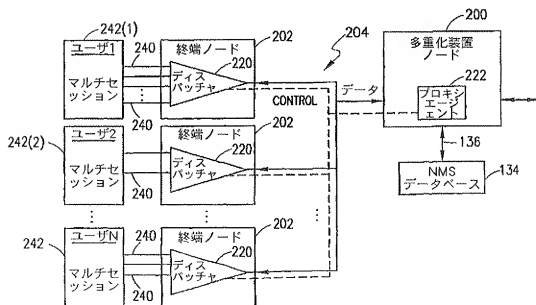


FIG. 3

【図4】

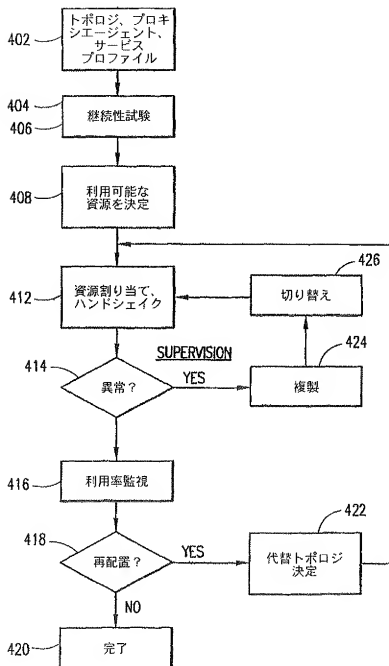


FIG. 4

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成14年6月24日(2002. 6. 24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各々が、所与のユーザ(242)に対して複数のセッション(240)を処理可能な複数の終端ノード(202)と、

前記複数の終端ノードからのセッショントラフィックを集約通信リンク(206)にまとめることが可能な多重化装置ノード(200)と、

前記複数の終端ノードと前記多重化装置を接続する共用通信リンク(204)とを有する通信システムであって、

セッションディスパッチャ機能とを有し、

前記セッションディスパッチャ機能が、

受信コマンドに応じて、前記共用通信リンクへのセッションアクセストラフィックを規制するように動作する、各終端ノード用のディスパッチャ(200)と

、  
設定データに応じて、処理中の(a)どの終端ノード及び(b)どのセッションが前記共用通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかを決定し、当該決定された割り当てを実行するため前記ディスパッチャにコマンドを発行する、前記多重化装置ノード用のプロキシエージェント(222)を有することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 前記共用通信リンクが無線通信リンクを有することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項3】 前記設定データが、サービスレベルに関するユーザ通信サービス加入情報を含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアクセスで競合する各ユーザの前記サービス加入を評価し、加入しているサービスレ

ベルに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項4】 前記設定データが各ユーザ及びそのセッションについてのサービスニーズを含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアクセスで競合する各ユーザの前記サービスニーズを評価し、当該サービスニーズに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項5】 前記共用通信リンクが、前記プロキシエージェントから前記ディスパッチャの各々へ、前記共用通信リンクへアクセスするセッショントラフィックを規制するために発行されるコマンドを搬送する制御チャネルを有することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項6】 デジタル加入者回線アクセス多重化装置(200)と、  
前記デジタル加入者回線アクセス多重化装置に関連し、各々がユーザ通信用にマルチセッション(240)ローカルループアクセスを提供する複数の網端末(202)と、

前記デジタル加入者回線アクセス多重化装置と前記複数の網端末とを接続する共用ポイントツーマルチポイント無線通信リンク(204)とを有する無線ローカルループ通信システムであって、

セッションディスパッチャ機能を有し、

前記セッションディスパッチャ機能が、

受信コマンドに応じて、前記共用無線通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスを規制するように動作する、各網端末用のディスパッチャ(220)と、

設定データに応じて、処理中の(a)どの網端末及び(b)どのセッションが前記共用無線通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかを決定し、当該決定された割り当てを実行するため前記ディスパッチャにコマンドを発行する、前記アクセス多重化装置用のプロキシエージェント(222)を有することを特徴とする無線ローカルループ通信システム。

【請求項7】 前記アクセス多重化装置からコモンキャリア網へのインタフェースを更に含むことを特徴とする請求項6記載のシステム。

【請求項8】 前記コモンキャリア網が、リング状に相互接続された複数の非同期通信モード(ATM)ADM(add/drop multiplexing)スイッチを有し、

前記インタフェースが、前記デジタル加入者回線アクセス多重化装置の1つのゲートウェイを前記ATM/ADMスイッチの1つと相互接続するATMスイッチを有することを特徴とする請求項7記載のシステム。

【請求項9】 前記設定データが、サービスレベルに関するユーザ通信サービス加入情報を含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアクセスで競合する各ユーザの前記サービス加入を評価し、加入しているサービスレベルに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項6記載のシステム。

【請求項10】 前記設定データが各ユーザ及びそのセッションについてのサービスニーズを含み、前記プロキシエージェントが前記共用通信リンクへのアクセスで競合する各ユーザの前記サービスニーズを評価し、当該サービスニーズに従ってアクセス権を許可することを特徴とする請求項6記載のシステム。

【請求項11】 前記共用無線通信リンクが、前記プロキシエージェントから前記ディスパッチャの各々へ、前記共用通信リンクへアクセスするセッショントラフィックを規制するために発行されるコマンドを搬送する制御チャネルを有することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項12】 アクセス多重化装置(200)から、各々が複数のセッションを処理可能な複数の終端ノード(202)への共用ポイントツーマルチポイント通信リンク(204)の利用可能帯域を分配するセッションディスパッチ方法であって、

前記アクセス多重化装置によって、セッショントラフィックに対するユーザの帯域要求及び、サービス要求レベルに関する設定データを収集するステップと、

前記共用無線通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスを、前記アクセス多重化装置から指示されたように、ディスパッチャによって規制するステップと

と、

前記設定データを考慮して、処理中の(a)どの終端ノード及び(b)どのセッションが前記共用通信リンクへのアクセス権を許可されるべきかをプロキシエージェントによって決定するステップと、

前記決定されたアクセス権に従って前記共用通信リンクへのユーザ及びセッションアクセスを規制するよう、前記プロキシエージェントにより各終端ノードに

対して指示するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項13】 拡張ラベル配布プロトコル(LDP)手順及び前記アクセス多重化装置と前記各終端ノードとの間の関連するメッセージングを用いて、前記共用通信リンクの資源を割り当てるステップを更に有することを特徴とする請求項12記載の方法。

【請求項14】 前記指示するステップが、前記決定されたアクセス権を通信するため前記終端ノードの各々とハンドシェイクするステップを有することを特徴とする請求項12記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】削除

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

網管理システムデータベース134は網接続を含むであろう通信リンク136を介してWDSLAM102に接続される。データベース134はユーザ及びそのサービスに関する情報のみならず、無線ローカルループ装置100及び網104の構成に関するデータも保持する。データベース134はさらに、無線ローカルループ装置100及び網104のパフォーマンスを監視し、動的な応答を与えることにより、無線ローカルループ装置100及び網104の適切な動作及び構成の確保に関するいくつかの能動的な管理機能を実行する。

WO 9858456は、全体として、どのサービス及びどのアクセスチャネルが現在利用可能であるかに関する高速に変化する情報を報知する高速報知チャネル等のグローバル論理チャネルを制御するための無線搬送局(RCS:radio carrier station)を記述している。低速報知チャネルはRCSに制御される別のグローバル

論理チャネルである。低速報知チャネルは低速で変化するシステム情報及び呼び出しメッセージを報知する。

EP 093564 A2は、全体として、多くの異なるネットワークが提供しなくてはならない様々なサービスにアクセスするために、ユーザがこれらのネットワークに接続することを可能とするための手法を記述する。ネットワークサーバプラットフォームはローカルアクセスレベル及びコアネットワーク状のネットワーク要素を統合する。

WO 9524802は、全体として、異なる形式のトラフィックを交換する回線交換電話網を記述する。通信リンクはユーザサイトを網に接続し、リンク上を伝送するため帯域管理手段が異なる形式のトラフィックを多重化する。相補的な帯域マネージャがトラフィックを分配するように設けられる。帯域管理手段は異なる形式のトラフィックに対し、動的に帯域を割り当てる。



## 【国際調査報告】

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/SE 01/01236

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: H04Q 11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

(Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search term used))

## MPI DATA, EPD INTERNAL

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 9859456 A2 (INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION), 23 December 1998 (23.12.98), page 22, line 25 - page 25, line 12	12-16
	--	
X	EP 0935364 A2 (AT & T CORP.), 11 August 1999 (11.08.99), [0006]; [0023]; [0025]; [0076]; claim 15	12-16
	--	
X	WO 9524802 A1 (BRITISH TELECOMMUNICATIONS PUBLIC LIMITED COMPANY), 14 Sept 1995 (14.09.95), page 16, line 23 - line 35, abstract	12-16
	--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents

"A" document (including the general state of the art) which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"C" document which may render doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see explanation)

"D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"E" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"F" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the invention but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"G" document of particular relevance; the claimed invention could be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"H" document of particularly relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"I" document material of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 November 2001

Name and mailing address of the International Searching Authority  
European Patent Office P.O. Box 1  
AL-2000 (M) (E)  
Tel: +31-70346-2043, Tx 20 554 spp at  
Fax: +31-70346-2049

Date of mailing of the international search report

18.12.2001

Authorized officer

Kristoffer Ogdbyer/LR  
Telephone No.

Form: PCT/ISA/210 [second sheet] (July 1998)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 01/01236

C. (Classification) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9951001 A1 (ACUCOMM, INC.), 7 October 1999 (07.10.99), abstract --	1-16
A	WO 9904594 A1 (WINSTAR COMMUNICATIONS, INC.), 28 January 1999 (28.01.99), abstract --	1-16
A	US 5490138 A (NTESTEGGE, G. ET AL.), 6 February 1996 (06.02.96), figures 2a,2b -- -----	1-16

Form PCT/ISA(210) (continuation of second sheet) (July 1993)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

06/11/01

International application No.  
PCT/SE 01/01236

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)			Publication date
WO	9858456	A2	23/12/98	AU	7796298	A	04/01/99
				BR	9810164	A	30/01/01
				CN	1260918	T	19/07/00
				DE	990312	T	09/11/00
				EP	0990312	A	05/04/00
				ES	2146564	T	16/08/00
				US	6075792	A	13/06/00
EP	0935364	A2	11/08/99	CN	1229314	A	22/09/99
				US	6229810	B	08/05/01
				US	6269101	B	31/07/01
WO	9524802	A1	14/09/95	AU	688870	B	19/03/98
				AU	1856395	A	25/09/95
				CA	2185030	A	14/09/95
				DE	69518913	D,T	12/04/01
				EP	0749662	A,B	27/12/96
				ES	2151959	T	16/01/01
				JP	9510064	T	07/10/97
				KR	248898	B	15/03/00
				US	5499240	A	12/03/96
				US	5638363	A	10/06/97
				US	5526350	A	11/06/96
WO	9951001	A1	07/10/99	NONE			
WO	9904534	A1	28/01/99	AU	8503098	A	10/02/99
				BR	9811026	A	26/09/00
				CN	1265246	T	30/08/00
				EP	0998803	A	10/05/00
				HU	0002360	A	28/11/00
				JP	2001510956	T	07/08/01
US	5490138	A	06/02/96	PL	338177	A	09/10/00
				EP	0579980	A	26/01/94
				JP	6169321	A	14/06/94

Form PCT/ISA210 (patent family member) (July 1998)

## フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

Fターム(参考) SK028 BB04 CC02 CC05 DD05 DD06

EE05 KK01 KK03 MM05

SK030 HA10 HC01 HC14 HD03 HD05

JA01 JL01 JL10 KA01 KA02

SK033 CB08 CC01 DA17 DB17 DB18

DB22 EC03

